

## Kajian Pembuatan Sirup Cascara dengan Penambahan Ekstrak Lemon (Citrus Limon)

(*Study of Making Cascara and Lemon Syrup*)

Fidyatun Nisa<sup>1</sup>, Murna Muzaifa<sup>1</sup>, Normalina Arpi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: normalina.arpi@gmail.com

**Abstrak.** Cascara adalah salah satu bentuk pengembangan terhadap pemanfaatan produk- produk turunan dari limbah kopi. Cascara juga merupakan produk sampingan dari hasil pengolahan limbah kulit kopi menjadi minuman fungsional yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Cascara dapat dijadikan minuman sehari hari, namun dapat juga dijadikan bahan tambahan untuk kopi. Pembuatan sirup dengan bahan dasar cascara dan tanpa atau penambahan buah lemon ini dapat menjadi sirup yang kaya akan citarasa hingga dapat ditambahkan pada minuman kopi jenis lainnya seperti ke dalam kopi espresso, kopi susu dan kopi kekinian lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensori dari sirup cascara dengan menggunakan persentase ekstrak cascara yang berbeda dan penambahan atau tanpa penambahan ekstrak lemon untuk mendapatkan formulasi terbaik pada sirup cascara yang dihasilkan.

**Kata kunci :** cascara, limbah kopi, lemon, sirup.

**Abstract.** Cascara is a form of development towards the utilization of derivative products from coffee waste. Cascara is also a by-product of processing coffee skin waste into functional drinks that have high economic value. Cascara can be used as an everyday drink, but it can also be used as an additive to coffee. Making a syrup made from cascara and without or the addition of lemon can be a syrup that is rich in flavor so that it can be added to other types of coffee drinks such as espresso coffee, milk coffee and other contemporary coffees. This study aims to determine the sensory characteristics of cascara syrup by using different percentages of cascara extract and with or without the addition of lemon extract to obtain the best formulation for the resulting cascara syrup.

**Keywords:** cascara, coffee waste, lemon, syrup

### PENDAHULUAN

Kopi merupakan komoditi unggulan hasil pertanian yang memiliki peran penting dalam sektor perekonomian jika dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Provinsi Aceh merupakan salah satu produsen kopi arabika di Indonesia dengan jumlah produksi kopi Indonesia pada tahun 2018 mencapai 713.921 ribu ton (BPS, 2018). Dari kenaikan jumlah produksi kopi yang terus meningkat di Indonesia, sangat disayangkan jika proses produksi dan pemasaran komoditas kopi tidak ditingkatkan.

Kandungan air didalam limbah kulit kopi yang tinggi mempercepat proses pembusukan sehingga limbah kopi ini mudah rusak jika tanpa penanganan dan pengolahan lebih lanjut. Padahal dengan semakin banyaknya kopi yang diproduksi sekarang maka juga akan meningkatkan produksi limbah. Pemanfaatan kulit kopi tergolong sangat rendah, sehingga kulit kopi dapat menjadi limbah yang mengganggu lingkungan karena kurangnya inovasi yang dibutuhkan untuk menangani permasalahan yang ditimbulkan oleh limbah kulit kopi (Pertwi, 2016).

Cascara yang kaya akan kandungan nutrisi sangat bagus digunakan sebagai produk minuman. Cascara sering digunakan sebagai minuman fungsional seperti teh. Penelitian yang dilakukan oleh Ainia (2020) mendapatkan formulasi yang disukai oleh konsumen yaitu pembuatan teh cascara dengan menggunakan cascara sebanyak 62,3 gram dan penambahan lemon 1% sebagai peningkat citarasa. Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian ini ingin

mengembangkan cascara menjadi produk olahan lainnya yaitu sirup dengan penambahan lemon.

Sirup merupakan minuman larutan kental yang dibuat dengan penambahan bahan pangan yang diizinkan maupun tanpa penambahan sehingga menghasilkan rasa yang beragam (SNI 01-3544-1994). Sirup harus diencerkan terlebih dahulu karena kadar gula dalam sirup yang terlalu tinggi sekitar 65% sehingga perlu ditambahkan air (Satuhu, 2004).

Salah satu sari buah yang cocok sebagai bahan tambahan pada sirup yaitu buah lemon, dimana buah lemon memiliki rasa yang segar dan memiliki beragam manfaat untuk dikonsumsi. Buah lemon merupakan buah yang memiliki kandungan vitamin C dan antioksidan yang tinggi sehingga jika dikombinasikan dengan cascara yang memiliki kandungan yang sangat bermanfaat akan menghasilkan minuman yang sangat baik dikonsumsi bagi tubuh. Lemon, selain memiliki vitamin C, lemon juga mengandung zat gizi esensial, seperti karbohidrat (zat gula dan serat makanan), kalium, folat, kalsium, thiamine, niacin, vitamin B6, magnesium, fosfor, riboflavin, tembaga, asam, pantotemat, dan senyawa fitokimia sehingga biasanya lemon sering digunakan sebagai penambahan rasa pada makanan maupun minuman (Nizhar, 2012).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Juni sampai dengan Agustus 2021. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pangan, Laboratorium Analisis Evaluasi Sensori, dan Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian di Fakultas pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darusalam, Banda Aceh.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cascara yang diperoleh dari petani kopi di Kabupaten Aceh Tengah, buah lemon kampung, gula pasir yang dibeli di pasar Ulee Kareng, CMC merk Koepoe-koepoe, dan air. Bahan untuk uji sensori yang digunakan yaitu cracker dan air mineral serta untuk analisis kimia yaitu akuades, larutan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl.), etanol. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu gelas kaca, saringan, panci, sendok, kertas label, kompor gas, botol kaca, blender merk miyako, kertas kode uji sensori dan form penilaian serta alat untuk analisis kimia yaitu timbangan digital SF-400, pH meter pen waterquality tester, pipet tetes, labu erlenmeyer, gelas piala, dan beaker glass, labu takar, tabung reaksi.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak cascara (dari cascara:air = 1:3) terdiri dari dua taraf yaitu C1= 20% dan C2= 25% dari 750 ml sirup yang dihasilkan. Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak lemon, terdiri tiga taraf yaitu L1=0%, L2=3% dan L3=5% dari 750 ml sirup yang dihasilkan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan.

### Analisis Data

Adanya pengaruh antara perlakuan dan interaksi, akan dilakukan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Apabila setiap perlakuan mengalami pengaruh maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test).

### **Prosedur Penelitian (Saragih et al, 2017)**

Proses pembuatan sirup cascara pada penelitian ini yaitu dengan formulasi sesuai dengan perlakuan yaitu ekstrak cascara sebanyak 20%, ekstrak lemon 5%, CMC 0,3%, gula 50% dari total volume sirup yang dihasilkan, yaitu 750 ml sirup cascara. Gula dipanaskan dengan menambahkan air hingga larut yang memerlukan waktu selama 3 menit, kemudian dimasukkan ekstrak cascara (20% dan 25%), ekstrak lemon (0, 3% dan 5%) dan CMC yang telah dilarutkan dengan air panas. Kemudian diaduk dan dipanaskan hingga mengental yang memerlukan waktu kurang lebih selama 7 menit dan simpan diwadah yang telah disterilkan. Proses sterilisasi wadah yang digunakan untuk menyimpan sirup cascara lemon yaitu dengan dicelupkan ke dalam air mendidih selama kurang lebih 10 menit.

### **Analisis pH**

Analisis pH menggunakan alat pH meter. Sebelum dianalisis, pH meter dikalibrasi dengan memasukkan elektroda ke dalam larutan *buffer*. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam wadah lalu dicelupkan elektroda atau sensor pH meter ke dalam sampel. Skala angka bergerak dan tunggu hingga berhenti. Percobaan dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap sampel kemudian tentukan nilai reratanya.

### **Analisis Aktivitas Antioksidan**

aktivitas antioksidan dilakukan dengan diambil sampel sebanyak 0.1 ml kemudian ditambahkan etanol 5 ml, divortex dan diambil sebanyak 4 ml. selanjutnya ditambahkan DPPH 1 ml 0.2 mM larutan 1.1-diphenyl-2-picrylhidrazil (DPPH) dalam etanol, divortex dan diinkubasi ditempat yang gelap dalam waktu 30 menit dan diadsorbansi pada panjang gelombang 517 nm.

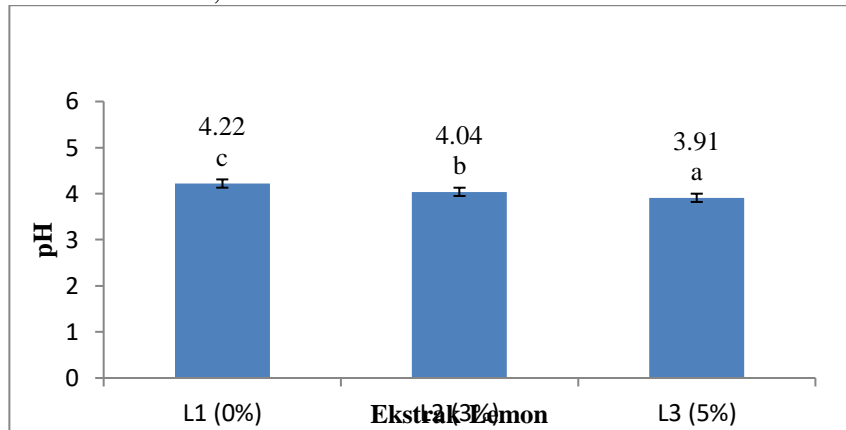
### **Analisis Uji Hedonik**

Pengujian dilakukan terhadap air sirup cascara lemon untuk mengetahui penerimaan konsumen dengan jumlah panelis yang digunakan sebanyak 25 panelis tidak terlatih hingga semi terlatih. Kemudian dilakukan uji hedonik yang meliputi 3 parameter, yaitu rasa, aroma, dan warna pada sirup. Pada uji hedonik ini konsumen diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan atau disebut skala hedonik 1-5, dimana (1) sangat suka, (2) suka, (3) netral, (4) tidak suka, (5) sangat tidak suka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### pH

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor penambahan lemon berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap nilai pH sirup cascara lemon, pH yang didapatkan berkisar 3,90 – 4,27 dengan nilai rata-rata sebesar 4,06.



Gambar 1. Pengaruh penambahan ekstrak lemon pada pH sirup cascara lemon (Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf  $P_2 = 0,056$  ,  $P_3 = 0,058$ ).

Berdasarkan uji lanjut DMRT (0,05) hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi diperoleh pada pembuatan sirup cascara tanpa penambahan lemon, yaitu sebesar 4,22 dan nilai pH terendah didapatkan oleh sirup cascara dengan penambahan lemon sebanyak 5% yaitu sebesar 3,91. Dapat dilihat pada Gambar 1, semakin bertambah jumlah lemon yang ditambahkan semakin rendah pH yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh lemon yang termasuk kelompok pangan asam, menurut Dev dan Nidhi (2016) ekstrak lemon memiliki pH 2 sampai 3. memiliki rasa asam, Penambahan ekstrak lemon yang semakin banyak maka dapat memberikan rasa asam yang lebih kuat dan pH yang lebih rendah.

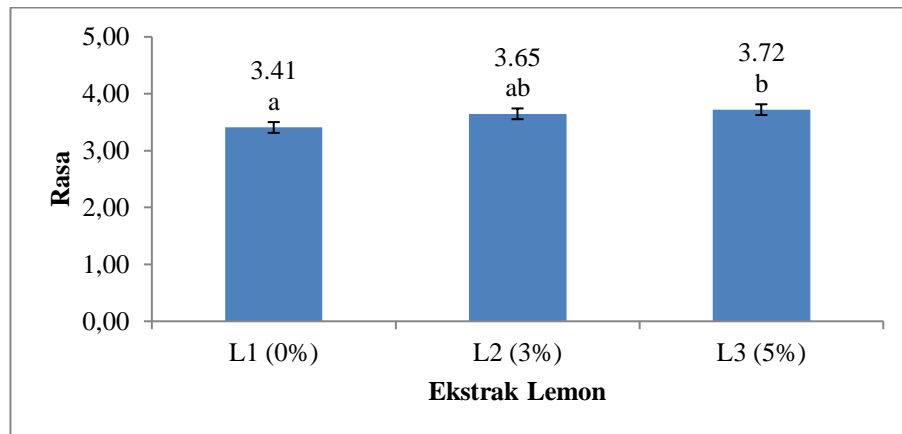
### Aktivitas Antioksidan

Hasil sidik ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa penambahan cascara, faktor penambahan lemon dan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai aktivitas antioksidan dari sirup cascara lemon. Aktivitas antioksidan yang didapatkan berkisar 17,62 – 70,97% dengan nilai rata-rata sebesar 39,61%. Sholichah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa nilai aktivitas antioksidan cascara dari kopi Arabika yaitu sebesar 22,5-33,5%. Cascara merupakan bahan dari turunan kopi yang dapat dijadikan sumber kafein, polifenol dan bioetanol (Bonilla *et al.*, 2014) Jiménez *et al.*, (2015) menambahkan antioksidan dan antimikroba juga terdapat dapat kulit kopi.

Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi sebagai penghambat, penunda atau pencegah dari proses oksidasi bahan lain yang mudah teroksidasi. Antioksidan dalam bentuk senyawa polifenol dapat melakukan proses pemutusan rantai oksidasi (Santoso, 2016). Senyawa polifenol dalam cascara adalah flavan-3-ols, asam klorogenat, flavonol dan antocyanidin (Sholichah, 2019). Menurut Suryani dan Uzlfah (2017) aktivitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh pemanasan dan sifat fisikokimia. Oleh karena proses pemanasan yang dilakukan secara sama dapat menyebabkan tidak terjadinya pengaruh yang nyata terhadap penambahan cascara dan penambahan lemon dapat sirup cascara lemon yang dihasilkan.

## Uji Hedonik Rasa

Hasil sidik ragam (Lampiran 10) menunjukkan bahwa penambahan lemon berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap penilaian rasa oleh panelis, penilaian yang diberikan oleh panelis berkisar sebesar 3,2 – 3,9 dengan keterangan netral hingga suka pada skala 1-5.



Gambar 1. Pengaruh Ekstrak Lemon terhadap penilaian rasa sirup cascara lemon (Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05,  $P_2 = 0,241$ ,  $P_3 = 0,253$ )

Berdasarkan uji lanjut DMRT (0,05) didapatkan bahwa penilaian rasa yang tinggi didapatkan oleh sirup cascara dengan penambahan ekstrak lemon 5%, yaitu sebesar 3,72 (suka) dan penilaian rasa yang rendah didapatkan oleh sirup cascara dengantampa penambahan ekstrak lemon dan penambahan ekstrak lemon 3% yaitu sebesar 3,41 (netral) dan 3,65 (suka). Dapat dinyatakan bahwa penilaian rasa pada sirup cascara dengan penambahan ekstrak lemon 3% tidak memberikan pengaruh yang berbeda dengan sirup cascara dengan penambahan ekstrak lemon 0% dan 5%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arpi *et al.* (2018) minuman yang ditambahkan dengan lemon menghasilkan rasa yang lebih disukai. Penambahan lemon juga dapat meningkatkan citarasa dari sari *pulp* kopi.

## Uji Hedonik Aroma

Hasil sidik ragam (Lampiran 11) menunjukkan bahwa faktor penambahan ekstrak cascara, faktor penambahan ekstrak lemon dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap penilaian aroma sirup cascara lemon yang diberikan oleh panelis. Penilaian yang diberikan oleh panelis untuk aroma sirup cascara lemon pada penelitian ini berkisar sebesar 2,96 – 3,52 dengan keterangan netral hingga suka dalam skala penilaian 1-5 dan memiliki nilai rata-rata sebesar 3,25. Aroma pada sirup dapat terbentuk pada proses pengeringan bahan, karena pada proses tersebut asam galat pada cascara akan teroksidasi menjadi senyawa thearubigin. Adapun senyawa tersebut berfungsi sebagai penanggung jawab sebagai aroma harum (Garis *et al.*, 2020).

## Uji Hedonik Warna

Hasil sidik ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa faktor penambahan ekstrak cascara, faktor penambahan ekstrak lemon dan interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap penilaian warna yang diberikan oleh panelis untuk sirup cascara lemon. Penilaian yang diberikan oleh panelis untuk warna sirup cascara lemon pada penelitian ini

berkisar sebesar 2,88 – 3,72 dengan keterangan netral hingga suka dalam skala penilaian 1-5 dan nilai rata-rata sebesar 3,33. Warna pada makanan dan minuman merupakan daya tarik utama bagi konsumen. Warna yang dihasilkan pada sirup cascara lemon pada penelitian ini adalah coklat muda.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis kimia dan hedonik formulasi terbaik pada penelitian ini yaitu sirup dengan penambahan ekstrak cascara sebanyak 25% dan ekstrak lemon sebanyak 5%. Saran dari penelitian ini yaitu , dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan analisis asam klorogenat, total cafein dan penambahan perasa lain pada sirup cascara.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ainia, H. 2021. Kajian Pembuatan Minuman Fungsional Teh Cascara dengan Penambahan Ekstrak Lemon (*Citrus limon*) dan Madu. Skripsi. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Arpi, N., Rasdiansyah, Heru, P. W., dan Ramadhana, F. F. 2018. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Menjadi Minuman Sari Pulp Kopi dengan Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Lemon (*Citrus limon*). JTIP. 10(2).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh. 2018. Luas Tanaman dan Produksi Kopi Perkebunan Rakyat Provinsi Aceh. PS–Statistics of Aceh Province, Aceh.
- Bonilla-Hermosa, V. A., Duarte, W. F., dan Schwan, R. F. 2014. Utilization of coffee by-products obtained from semi-washed process for production of value-added compounds. *Bioresource Technology*. 166, 142–150.
- Dev C, Nidhi SR. 2016. Basketful benefit of Citrus limon. *Int Res J Pharm* 7: 1- 4.
- Garis, P., Romalasari, A., Purwasih, R. 2020. Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. 10<sup>th</sup> Industrial Research Workshop and National Seminar.
- Jiménez-Zamora, A., Pastoriza, S., dan Rufián-Henares, J. A. 2015. Revalorization of coffee by-products. Prebiotic, antimicrobial and antioxidant properties. *LWT- Food Science and Technology*. 61(1) : 12–18.
- Nizhar, U.M. 2012. Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Pertiwi, N. 2016. Kandungan Lignin, Selulosa, Hemiselulosa dan Tannin Limbah Kulit Kopi Yang Difermentasi Menggunakan Jamur *Aspergillus Niger* dan *Trichoderma Viride*. Skripsi. Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Saragih, C., Herawati, N., Efendi, R., 2017. Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) dengan Penambahan Sari Lemon (*Citrus limon L.*). *JOM FAPERTA UR* 4 (1) : 1-15.
- Satuhu, S. 2004. Konsentrasi Gula dan Sari Buah Terhadap Kualitas Sirup Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *JOM Faperta UR*. 4 (1) : 1-13.
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., Karim, M.A. 2019. Produk Samping Kulit Kopi Arabika Dan Robusta Sebagai Sumber Polifenol Untuk Antioksidan Dan Antibakteri. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Jakarta, P. 10.

- Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3544-1994. Pusat Standarisasi Industri Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Suryani, T., Uzlifah, U. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Sirup Kombinasi Daun Sirsak dan Kulit Buah Naga dengan Variasi Lama Perebusan. Proceeding Biology Education Conference. 14 (1) : 53-57.